પોષક તત્વોની ખામી ઓળખવાની ચાવીઓ

શ્રી કશ્યપ વી. પટેલ, જે. બી. ડોબરીયા, રાકેશ એસ. પટેલ,
શ્રી હર્ષદ એ.પ્રજાપતિ ડૉ.સાગર એ. પટેલ, ડૉ.બિપીન એમ.વહુનિયા

છોડમાં પોષકતત્વોની એક સમતૂલા હોય છે. જ્યાં સુધી જમીનમાંથી મળતા પોષકતત્વો દ્વારા તે જળવાઈ રહે ત્યાં સુધી છોડ સામાન્ય સ્થિતિમાં રહે છે. જ્યારે પોષક તત્વોની માત્રા એકાએક ઘટી પડે ત્યારે છોડની દેહધાર્મિક ક્રિયાઓમાં અવ્યવસ્થા ઉભી થાય છે. આ અવ્યવસ્થા સક્રમાંક બનીને છોડની પેશી અને આકાર પ્રતિબિંબિત થાય છે તેને વૈજ્ઞાનિક દ્રષ્ટિએ પોષકતત્વોની ખામીનું ચિન્હ કહેવાય છે.

સુક્ષ્મતત્વોની ખામી ઓળખવાનો કોઈ રામબાણ ઈલાજ નથી. જમીનના પૃથ્થકરણ કંઈક અંશે આ બાબતોનો ખ્યાલ આવી શકે પણ દરેક ખેડૂત માટે તે શક્ય નથી. વળી પોષણતત્વોની ખામીને ઓળખવાનું સૌથી સચોટ અને વ્યવહારૂ સાધન છોડ પોતે જ છે. અમુક છોડમાં કેટલાક પોષકતત્વની ખામી સૌથી પહેલી નજરે પડે છે. આમ કોઈ એક પોષકતત્વની જમીનમાં ખામી પ્રત્યે સૌથી વધુ સંવેદનશીલ પાક તે પોષકતત્વનો દર્શક પાક કહેવાય. દરેક પાક એ જે રીતે સુક્ષ્મતત્વની જમીનમાં ખામી નક્કી કરવાનું સૌથી વિશ્વાસપાત્ર અને સરળ ઉપાય છે. સુક્ષ્મતત્વો માટે તેના કેટલાક દર્શક પાકો અહીં કોઠા–૧ માં આપ્યા છે.

કોઠો –૧ સુક્ષ્મતત્વની ઉણપની અસર ઝડપથી દેખાય તેવા પાકો

તત્વ	ધાન્ય વર્ગ	તેલીબિયા	શાકભાજી તથા અન્ય પાકો
જસત	મકાઈ, ડાંગર, જુવાર	સોયાબીન	વટાણા, લીંબુ, સંતરા, કપાસ
લોહ	જુવાર	સોયાબીન, મગફળી	લીંબુ, ટામેટા
મેંગેનીઝ	જુવાર, ઘઉં	સોયાબીન	વાલ, વટાણા, બટાકા, ડુંગળી
તાંબુ	ડાંગર, ઘઉં, જવ	–	ડુંગળી, રજકો, તમાકુ, લીંબુ
બોરોન	–	મગફળી, રાઈ, સૂર્યમુખી	રજકો, કપાસ, બટાટા, કોબીજ, ફ્લાવર
મોલિબ્ડેનમ	–	સોયાબીન	વટાણા, કોબી ફ્લાવર, રજકો, કોબીજ

દર્શક પાકો પર તત્વોનાં જે ચિન્હો જોવા મળે તેની સ્પષ્ટ ઓળખ અગત્યની છે. છોડમાં સુક્ષ્મતત્વોની ઓળખના ચિન્હો કોઠા –૨ માં આપેલ છે.

સુક્ષ્મતત્વોની ખામીથી તેના ચિન્હો પ્રદર્શિત થતા આ ખામીની પૂર્તિ ન થાય તો પાક અમુક પ્રકારના રોગો પ્રત્યે સંવેદનશીલ બની જાય છે. દરેક સુક્ષ્મતત્વની ઉણપથી અમુક પાકમાં જ ખાસ પ્રકારના રોગો લાગતા હોય છે. જેની વિગતવાર માહિતી કોઠા–૩ માં આપી છે. આ રીતે આવેલ રોગોનો ઉપચાર રોગનાશક દવાઓ કરતાં જેની ખામી હોય તે સુક્ષ્મતત્વની પૂર્તિ કરવાથી સરળ પડે. પાકમાં જ્યારે પોષકતત્વોની ખામી ઉભી થાય ત્યારે તેમાં એક અથવા બે કે ત્રણ પોષક તત્વોની ખામી એક સાથે પણ ઉભી થઈ શકે પરંતુ દરેક પોષકતત્વો પોતાની લાક્ષણિક રીતે જ ખામીનું ચિન્હ પ્રદર્શિત કરે છે. આને અનુલક્ષીને પોષકતત્વોની ખામી પાકના વર્ગ પ્રમાણે બદલે છે. પરંતુ પાક કે તેના વર્ગને નિરપેક્ષ રહીને પણ જે તે સુક્ષ્મતત્વની ખામીને સ્પષ્ટપણે અલગ તારવી શકાય છે. તે માટે સુક્ષ્મતત્વોની ખામીને ઓળખ માટે અહીં સામેલ ચાર્ટ ઉપયોગી થશે.

છોડે પ્રદર્શિત કરેલા ખામીના ચિન્હો પરથી કયા પોશક તત્વોની ખામી છે તેની ઓળખ વિષયની ઉંડી સમજ અને પ્રત્યક્ષ અનુભવ માંગી લે છે. પાકોમાં જોવા આપણે વર્ષોથી પનારો પડયો હોય ત્યારે તેમાં ઉભી થતી કોઈપણ નાની મોટી ક્ષતિને અવગણવી આડા કાન કરે તો તેની તેના વ્યવસાય પ્રત્યેની બેદરકારી છે, તે બરબાદીનો પાયો છે. તે વ્યવસાય પ્રત્યેની એટલી ચાહના ઓછી છે તેમ કહેવાય.

આખા ખેતરનું નિરિક્ષણ કરતા હોઈએ ત્યારે પોષકતત્વોની મહદઅંશે અમુક ગુંડાળામાં જોવા મળશે. મોટે ભાગે નીચાણ કે ઉચાણવાળા ભાગના છોડમાં તે પ્રદર્શિત થઈ જાય છે. અથવા તો અગાઉના પાકની જમીન, ખાતરની ઉથરેટી કે કુચાનો ઢગલો કે પાણીની નીકો અથવા બેઠું ધોવાણ થતું હોય તેવા ભાગમાં પોષકતત્વોની ખામી પ્રથમ નજરે પડે છે.

એક વખત સુક્ષ્મતત્વોની ખામી જણાય તો તેમાં ખામીયુક્ત પોષકતત્વનું અનુમાન કર્યા પછી તે જમીન, છોડ બંનેને પ્રયોગશાળામાં પૃથ્થકરણ માટે મોકલવા. આમ પ્રયોગશાળાના પરિણામો જોડે આપણા અનુમાનને સરખાવું. જો આવા પૃથ્થકરણ સમયસર ન થાય તો સંભવિત ખામીવાળા સુક્ષ્મતત્વોની જમીન/છોડમાં પૂર્તિ કરવી. જો ખામીનાં ચિન્હો દૂર થાય તો તે અનુમાનિત સુક્ષ્મતત્વોની જ ખામી હતી તે પ્રતિપાદીત થાય છે. વિવિધ પોષકતત્વોની ખામીના નિવારણ અંગેની વિસ્તૃત માહિતિ આ શૃંખલા

અંતર્ગત અન્ય લેખમાં આપેલી છે

કોઠો–૨ છોડમાં સુક્ષ્મતત્વોની ખામીના ચિન્હો

છોડમાં જુદા–જુદા ભાગોમાં ખામી	મેંગેનિઝ	જસત	તાંબુ
મૂળ	રૂંધાયેલ મૂળ વૃદ્ધિ	મૂળનો નાશ થવો	પટ્ટી જેવા સંયુક્ત મૂળ
	મૂળનું ફાટવું	મૂળ ઉપમૂળમાં શંકુ આકારના સોજા	
	ગુંથાઈ જવું		
પ્રકાંડ	ફીકકી અગ્રકલિકા	કક્ષ કલિકાઓની નબળી વૃદ્ધિ	ઓછી ફુટ પડવી
	ટુંકુ પાતળું નબળું પ્રકાંડ	નબળી આંતરગાંઠો	નબળો વિકાસ
		પાતળી ડાળીઓ	ટોચ રહિત છોડ
		બહુ પ્રકાંડતા	જુસ્સાદાર પીલા
		વિકૃત વૃદ્ધિ	પર્ણપાત
		ટોચથી સુકાવવાની શરૂઆત	ટોચથી સૂકાવું
પેશીઓ	લંબોતલ પેશી નાની અને પાતળી રહે	કોષ કેન્દ્રમાં સઘન કોષરસ રહે	કોષ દિવાલનું ફાટી જવું
	કાંજી રહીત રજક દ્રવ્યો	કોષ વિભાજનનું અટકવું	સ્થૂલ કોણકનું ફાટી જવું
		વર્ધનશીલ પેશીઓમાં ખાલીપો ઉભો થવો	હરીતકણોનું ઓછું થઈ જવું
		પૂરક પેશીઓનું ગંઠાઈ જવું	રંજક દ્રવ્યકણો વધુ રંજિત થવા
		લંબોતલ પેશીઓ પહોળી લાંબી અને પાતળી થઈ જવી	પર્ણ રંદ્રો નીચે ખાલી થવા
			પ્રકાંડની છાલ ફાટી તેમાંથી ગુંદર નીકળવો
પર્ણો	ટોચના પર્ણો ખુલી શકતા નથી	પર્ણોમાં ભૂખરા ટપકાં પડવા	પર્ણની ટોચ પીળી પડવી
	ફીક્કા ચાંદા	પર્ણ તામ્રવર્ણના થઈ જવા	આંતરમાં શીરામાં પીળાશ
	મુખ્ય શીરાને સમાંતર સફેદ નસો	આંતરશીરામાં પીળાશ	બહુ પર્ણતા
	ફીક્કો,તામ્ર ડાઘાવાળો દેખાવ	પર્ણ – ચનતા	પર્ણની કોર અંદર તરફ વળવી
	ચાંદાઓ પડ્યા હોય ત્યાં સડો	પર્ણ ધાર ઉપર તરફ વળેલી	સુકાવું
	વહેલો પર્ણપાત	નવા પર્ણો બરડ અને વિકૃત	
ફૂલ અને ફળ	વંધ્ય પૂષ્પો	ઓછા પૂષ્પ	પૂતળીયાનો નાશ
	પૂષ્પકલિકાઓનું પીળું થઈને ખરી પડવી	વિકૃત બીજધાની	બીજ ન બેસવા, નબળા દાણા
		ફળના માવામાં ભૂખરા ડાઘ	ફળની છાલનું ફાટી જવું
અન્ય વિકૃતિઓ	જલવાહીની કેલ્શીયમ ઓકઝેલેટની બુરાઈ જવી	પીળીયો અને નાના પર્ણનો રોગ	સડામાં ટપકાં દેખાવા
	ભ્રૂણ અથવા ભ્રૂણકોષમાં કાળા ડાઘ અથવા પોલાણ, ફીકકાસ અને ડાઘા ડુઘી	ફીનોલીક સંયોજનો	ફોલ્લા પડી તેમાંથી ગુંદર નીકળવો
	સડો વહેલો, પર્ણપાત	ફાયટોસ્ટેરોલ તેલ	ઉનાળામાં ટોચથી સુંકાવુંને ફરી ઉનાળો પુરો થયે ટોચ લીલી થવી
	પાણી પોચા ટપકાં, ઝાંકળનો રોગ	કેલ્શીયમ, કોકઝેલેટ અને ટેનીન તેમજ સેન્દ્રીય ફોસ્ફેટનું એકઠાં થવું	

કોઠો–૩ સૂક્ષ્મતત્વોની ખામીથી જુદા–જુદા પાકોમાં આવતા રોગો

સુક્ષ્મતત્વો	ખામીથી થતા રોગોનું નામ	અસર પામતા પાકો
લોહ	પીળીયો	લીંબુ વર્ગના ફળપાકો, મગફળી અને કઠોળપાકો
મેંગેનીઝ	સફેદ સુકારો	ઓટ
	તેજસ પીળીયો	ઓટ
	ભૂખરો પીળીયો	ભાજી
	ભૂખરા ટપકાં	બટાટા
	પાનમાં ટપકાં	ટામેટા, લીંબુવર્ગના ફળપાકો
	પાણી પોચા ટપકાં	વટાણા
	મૂળનો કોહવારો, પીળીયો	વાલ
	પીળીયો	શેરડી, સોયાબીન
	ભૂખરા શીરા	શેરડી
જસત	બહુ પ્રકાંડતા	સફરજન
	પાનના ટપકાં	લીંબુ વર્ગ
	લઘુ પર્ણતા	દ્રાક્ષ, બીજા વૃક્ષો
	કુમળાં પર્ણ પીળાશ	દ્રાક્ષ
	પર્ણની સફેદ ટોચ	મકાઈ
તાંબુ	પર્ણની પીળી ટોચ	ઓટ, ધાન્ય અને કઠોળ
મોલીબ્ડેનમ	ટપકાંનો રોગ	ટામેટા
	કોહવારો	ઓટ
	ભૂરો સડો	ઓટ
	ચાબુક અંગારીયો	કોબી ફલાવર
બોરોન	અંદરનો સડો	બીટ, ગુલમહોર
	દાંડા ભૂખરા થવા, થડનું ફાટવું	કોબી ફલાવર
	અંદરનો ટપકા ગેરૂ	બટાટા
	પીળી ટોચ	રજકો
	ટોચની રૂગણતા	તમાકુ
	કઠણ ફળ	લીંબુ વર્ગ

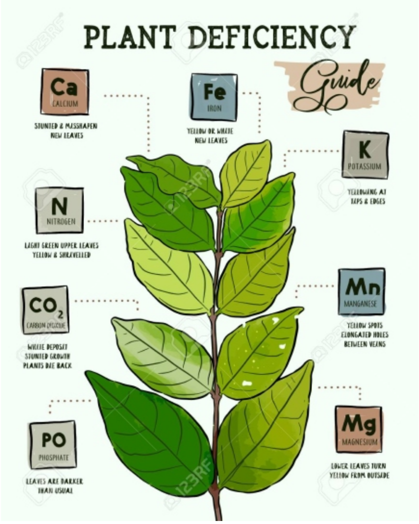
કોઠો–૪ પોષક તત્વોની ખામી નક્કી કરવાની ચાવીઓ

ધાન્ય પાકો			ઉણપ
(અ)	**ધાન્યપાકો**		
ક.	**પ્રથમ પાકટ પાંદડામાં જોવા મળતા ચિન્હો**		
	૧.	રતાશ પડતા પાન અને પ્રકાંડ પર્ણો શરૂમાં ઘેરા અને ત્યારબાદ ભૂખરા	ફોસ્ફરસ
	૨.	**ટોચની પીળાશ અને સૂકારો :** ટોચને કિનારીની કોર લીલી હોય, વચ્ચેની નસ બાજુથી પાન પીળા પડે છે.	નાઈટ્રોજન
	૩.	**કોર તરફ સુકાવું :** પર્ણો મોટેભાગે પીળા અને ટોચ અને કોર ભૂખરા, છોડનાં પર્ણો સુકાતાં હોય તેમ લટકી પડે.	પોટેશ્યમ
	૪.	**પીળી લીટીઓ :** શીરોઓની વચ્ચે પીળી લીટીઓ, પછીથી પર્ણમાં લીલો ભાગ નીચે મોતીની માળા સીધી લીટીમાં પડી હોય તેવા આકારના ધારણ કરે.	મેંગેનીઝ
	૫.	**પીળા ડાઘ :** પર્ણોની નીચેના ભાગથી અનિયમિત ડાઘ અને પીળાશ ફેલાવા માંડે	
ખ.	**પ્રથમ તાજા પર્ણો પર જોવા મળતા ચિન્હો**		
	૧.	સંપૂર્ણપણે પીળાશ પડતા પાન અને પીળી નસો.	ગંધક
	૨.	પીળાશી સફેદ પીળા પર્ણો અને લીલી નસો	લોહ
	૩.	**વિખરાયેલી ટોચ :** પર્ણો ખુલી ન શકે – વીટળાયેલા જોવા મળે.	તાંબુ
	૪.	પીળાશ પડતા પર્ણો અને મૃત અગ્રકલીકાઓ	બોરોન
	૫.	ભૂખરા ટપકાં સાથે પીળો પાક	કેલ્શીયમ
(આ)	**શાકભાજી અને શીંબીકુળના પાકો**		
ક.	**પ્રથમ જુના પર્ણો પર જોવા મળતા ચિન્હો**		
	૧.	શરૂઆતમાં પર્ણો ઘાટા લીલા, રતાશ પડતા	ફોસ્ફરસ
	૨.	**ટોચની પીળાશ :** ટોચ તરફથી પર્ણો પીળાશ પડતા રંગના થવા લાગે છોડ આખો આછા લીલા રંગનો થઈ જાય.	નાઈટ્રોજન
	૩.	**કોરનું સુકાણું :** ભૂખરી કે કોરવાળા પર્ણો, લટકી ગયેલા પર્ણો	પોટેશ્યમ
	૪.	મોટા પીળાશ પડતા ડાઘ	મેગ્નેશીયમ
	૫.	નાના શુષ્ક ટપકાં	કેલ્શીયમ
ખ.	**પ્રથમ તાજા પર્ણો પર જોવા મળતા ચિન્હો**		
	૧.	પીળાશ પડતા લીલા પર્ણો અને પછી પીળી નસો	ગંધક
	૨.	પર્ણો પીળા અને નસો લીલી	લોહ
	૩.	સુકાયેલી અગ્રકલીકાઓ અને પીળાશ પડતા રાતા પર્ણો	બોરોન
	૪.	નાના શુષ્ક ટપકા	જસત
	૫.	ચમચી જેવા વળેલા પર્ણો	મોલીબ્ડેનમ
	૬.	સફેદ પર્ણો	તાંબુ

भाकृ अनुप
ICAR

NAVSARI AGRICULTURAL UNIVERSITY

પોષક તત્વોની ખામી ઓળખવાની ચાવીઓ



કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર

નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી

વઘઈ – ૩૯૪૭૩૦

Email:- kvkwaghai@nau.in

વર્ષ : ૨૦૨૧ - ૨૦૨૨

પ્રકાશન નં.૧૩૯/૨૦૨૧-૨૨